

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-130619

(43)Date of publication of application : 21.05.1996

(51)Int.Cl.

H04N 1/21

G06F 12/02

G06T 1/00

G06T 1/60

(21)Application number : 06-269435

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 02.11.1994

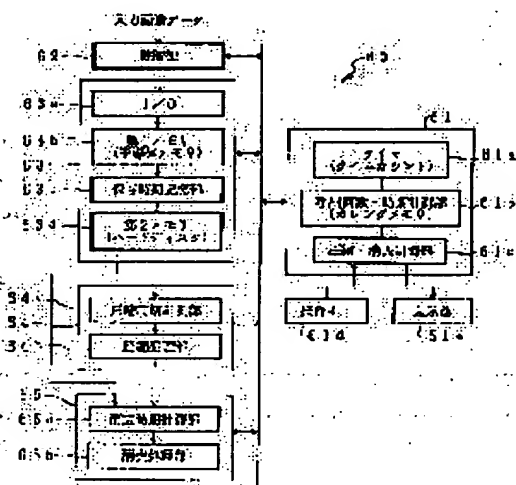
(72)Inventor : YAMAMOTO SHUHEI

## (54) DATA STORAGE DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To store required data by progressing automatically the compression processing or delete processing or the like for data whose processing time comes among data stored in a storage means so as to utilize the storage means within its storage capacity efficiently.

**CONSTITUTION:** Compression/delete time measurement sections 64a, 65a measure a time when each of image data stored in a memory 63d is to be compressed/ deleted based on a storage time stored in a storage time storage section 63c and a time count by a timer 61a. A compression/delete control section 61c gives a command of compressing/deleting data to compression/delete processing sections 64b, 65b when the compression/delete time comes based on the measurement by the measurement sections 64a, 65a. When an operation key 61d inputs the designation of compression/delete inhibit, the control section 61c inhibits compression/delete unconditionally. Thus, a limited storage capacity of the memory 63d is efficiently utilized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.07.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2000-11988

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 03.08.2000

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**


---



---

**[Claim(s)]**


---

[Claim 1] In the data storage which calls and outputs the data which are equipped with a storage means to memorize and save the inputted data, and are saved for this storage means A preservation stage storage means to memorize the stage when each data was saved for the above-mentioned storage means, the time check which times time amount — with a means and a processing stage storage means to memorize the processing stage when processing by the increment processing means in remaining capacity should be performed It is based on the information on a means and a processing stage storage means. the above-mentioned preservation stage storage means and a time check — Data storage characterized by having an increment processing means in remaining capacity to perform processing for detecting the data with which the above-mentioned processing stage has come from from among the data saved for the above-mentioned storage means, and making the remaining capacity of a storage means increase to this data.

[Claim 2] Data storage according to claim 1 characterized by having a call frequency measurement means to measure the call frequency of each data from the above-mentioned storage means, and a processing stage modification means to change the processing stage memorized by the above-mentioned processing stage storage means so that the thing of data with the above-mentioned high call frequency may be extended.

[Claim 3] Data storage according to claim 1 or 2 characterized by performing processing actuation of the above-mentioned increment processing means in remaining capacity when it prepares for the output unit which visualizes and outputs the data called from the above-mentioned storage means and the visualization output of the data based on this output unit cannot be performed.

[Claim 4] In the data storage which calls and outputs the data which are equipped with a storage means to memorize and save the inputted data, and are saved for this storage means A new preservation amount-of-data detection means to detect the amount of the data newly saved for the above-mentioned storage means, A judgment means to judge whether new data can be saved for a storage means based on the information on a remaining capacity detection means to detect the remaining capacity of the above-mentioned storage means, and these new preservation amount-of-data detection means and a remaining capacity detection means, New data so that only the remaining capacity which is required to save new data may be obtained, when it cannot save for a storage means Data storage characterized by having an increment processing means in remaining capacity to perform processing for making the remaining capacity of a storage means increase to the data saved for the above-mentioned storage means.

---

[Translation done.]

---

## \* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the data storage with which a digital process copying machine is equipped as the image data storage section.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, while it has a storage with a large capacity and the inputted image data is accumulated in the above-mentioned storage, the image data is suitably taken out from a storage to the conventional digital process copying machine, and there is a thing it enabled it to output as a visible image in it. In such equipment, it is necessary to use the limited memory capacity efficiently and to accumulate required image data efficiently into the memory capacity. For this reason, the present condition is that the user of a copying machine performed the data compression, or has eliminated that image data to image data with a low significance about the image data memorized by the storage according to a new image entry of data etc. relatively.

[0003] Here, the following are proposed as a technique of the data compression in equipment equipped with the image data storage function. For example, the thing with which there is little amount of data which should be memorized and it enabled it to manage it is indicated by performing a data compression in JP,4-277980,A in the equipment which reads and memorizes image data, after rotating this image 90 degrees and considering as oblong data when an image is longwise. Moreover, the equipment which is made to demonstrate the rapidity of parallel processing about an image with various data sizes to the maximum extent, and enabled it to shorten display time is indicated by JP,2-100769,A by controlling the unit amount of data of the read-out processing in the optimal magnitude in the image display device of a parallel processing method according to the data size of compression image data.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, it becomes a big burden for a user to do the activity which the user of equipment judges a significance relative to a storage about the already memorized image data, and does a data compression to order from the new image entry of data to a storage from what has a low significance when the residual memory capacity of a storage decreases, or when overflow of stored data arises and which is worked or eliminated. Moreover, it cannot pass over the technique of the data compression currently indicated by both the above-mentioned official reports to what only showed a way method of a data compression, and these cannot solve the above-mentioned problem.

[0005] Therefore, without forcing a burden upon a user, this invention uses the limited memory capacity efficiently, and aims at offer of the data storage which can hold required data efficiently in the memory capacity.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the data storage of invention of claim 1 In the data storage which calls and outputs the data which are equipped with a storage means to memorize and save the inputted data, and are saved for this storage means The above-mentioned storage means, for example, a preservation stage

storage means to memorize the stage when each data was saved at the hard disk drive unit, the time check which times time amount -- with a means and a processing stage storage means to memorize the processing stage when processing by the increment processing means in remaining capacity should be performed. It is based on the information on a means and a processing stage storage means, the above-mentioned preservation stage storage means and a time check -- The data with which the above-mentioned processing stage has come from among the data saved for the above-mentioned storage means are detected, and it is characterized by having an increment processing means in remaining capacity to perform the processing, for example, the compression processing, or elimination processing for making the remaining capacity of a storage means increase to this data.

[0007] Moreover, the data storage of invention of claim 2 is characterized by to have a call frequency measurement means measure the call frequency of each data from the above-mentioned storage means, and a processing stage modification means change the processing stage memorized by the above-mentioned processing stage storage means so that the thing of data with the above-mentioned high call frequency may be extended in the data storage of invention of claim 1.

[0008] Moreover, in claim 1 or the data storage of invention of two, data storage of invention of claim 3 is characterized by performing processing actuation of the above-mentioned increment processing means in remaining capacity, when it prepares for the output unit which visualizes and outputs the data called from the above-mentioned storage means, for example, a digital process copying machine, and the visualization output of the data based on this output unit cannot be performed.

[0009] Moreover, the data storage of invention of claim 4 is equipped with a storage means to memorize and save the inputted data, and sets it to the data storage which calls and outputs the data saved for this storage means. A new preservation amount-of-data detection means to detect the amount of the data newly saved for the above-mentioned storage means, A judgment means to judge whether new data can be saved for a storage means based on the information on a remaining capacity detection means to detect the remaining capacity of the above-mentioned storage means, and these new preservation amount-of-data detection means and a remaining capacity detection means, New data so that only the remaining capacity which is required to save new data may be obtained, when it cannot save for a storage means. It is characterized by having an increment processing means in remaining capacity to perform processing for making the remaining capacity of a storage means increase to the data saved for the above-mentioned storage means.

[0010]

[Function] According to the configuration of claim 1, the data with which the processing stage has come among the data saved for the storage means, i.e., the stage saved for the storage means, are old, and the processing, for example, the compression processing, or elimination processing for making the remaining capacity of a storage means increase is automatically performed to the data significance can consider that are low relatively. Therefore, in the data storage of this invention, without forcing a burden upon a user, the limited memory capacity can be used efficiently and required data can be efficiently held in the memory capacity.

[0011] Since according to the configuration of claim 2 in addition to the operation by the configuration of claim 1 the processing stage memorized by the processing stage storage means is changed so that it may be extended about the thing of data with the high call frequency from a storage means. It can save in the condition that it can take out quickly with the original condition, without distinguishing data with a high significance appropriately relatively, and adding processing of compression or elimination about data with the high significance.

[0012] That is, when the data by which could not take out the data eliminated, for example and preservation, now potato compression were carried out are called, processing of data decompression is needed, and the output of the part and data becomes slow. Therefore, it becomes possible to save data efficiently about data with a high significance relatively in the storage means of the memory capacity restricted by saving without adding processing of the compression for making the remaining capacity of a storage means increase, or elimination.

[0013] In addition, it is also possible by setting the extended period of the above-mentioned processing stage as a long period of time or infinity very much to forbid processing of the compression about the data or elimination substantially.

[0014] Since processing actuation of the increment processing means in remaining capacity is performed at the time of image-quality adjustment or toner supply at the time of the warm up immediately after electric power switch ON when the visualization output of the data based on the output unit with which it had this data storage, for example, the copy output by the digital process copying machine, cannot be performed [ according to the configuration of claim 3 ] in addition to the operation by the configuration of claims 1 or 2 for example, decline in the operating ratio of the above-mentioned output unit can be prevented.

[0015] According to the configuration of claim 4, processing for making remaining capacity of a storage means, such as compression or elimination, increase is performed to the data saved for the storage means so that only the remaining capacity which is required to save new data when it cannot save for a storage means may be obtained in data there is little remaining capacity of a storage means and new.

[0016] Therefore, in the data storage of this invention, required data can be efficiently held in the memory capacity, using efficiently the memory capacity which is in the condition which suppressed the effect to the data saved for the storage means to the minimum, namely, was restricted, without forcing a burden upon a user.

[0017] In case new data are saved for a storage means, when the remaining capacity of a storage means runs short, in order to suppress the effect on the data saved for the storage means to the minimum, only a part required for preservation of new data should secure the remaining capacity of a storage means. However, that a user performs this by the compression about each preservation data of a storage means or elimination needs great time amount and a great effort, and it becomes a user with a big burden. Then, according to a configuration like this data storage, this problem is solved.

[0018]

[Example].

[Example. 1] One example of this invention is explained below based on drawing 1 thru/or drawing 12. The digital process copying machine 10 as an output unit shown in drawing 2 is equipped with the data storage of this example. This digital process copying machine 10 is equipped with the scanner section 11; the laser beam printer section 12, the multistage feeding unit 13; and the sorter 14.

[0019] The scanner section 11 is equipped with the manuscript installation base 15, the automatic manuscript feed gear (RDF) 16 corresponding to both sides, and the scanner unit 20. The multistage feeding unit 13 has the 1st thru/or the 4th cassette 31-34. In the multistage feeding unit 13, one sheet of form is sent out at a time from on the form held in the cassette of each stage, and it is conveyed towards the laser beam printer section 12. RDF16 sets the manuscript of two or more sheets at once, and makes the scanner unit 20 read one manuscript at a time automatically. The scanner unit 20 is equipped with the lens 24 for carrying out image formation of two or more reflective mirrors 23 for leading the lamp reflector assembly 21 and the reflected light image from a manuscript which expose a manuscript to an optoelectric transducer (CCD) 22, and the reflected light image from a manuscript to CCD22.

[0020] When scanning the manuscript laid in the manuscript installation 15th, while the scanner unit 20 moves along the inferior surface of tongue of the manuscript installation base 15, when reading a manuscript image and using RDF16, it consists of the above-mentioned scanner sections 11, conveying a manuscript in the condition of having made the predetermined location of the lower part of RDF16 stopping the scanner unit 20 so that a manuscript image may be read.

[0021] The image data obtained by reading a manuscript image in the scanner unit 20 is once memorized by the memory 54 of the image-processing section 50, after being sent to the below-mentioned image-processing section 50 and performing various processings. The image data in this memory 54 is given to the laser beam printer section 12 according to output directions, and that image is formed on a form.

[0022] The laser beam printer section 12 is equipped with the electrophotography process section 27 for forming the manual bypass manuscript tray 25, the laser write-in unit 26, and an image. The semiconductor laser which carries out outgoing radiation of the laser beam according to the image data from the above-mentioned memory 54 and which is not illustrated, the polygon mirror which carries out the constant-angular-velocity polarization of the laser beam, and the laser beam by which constant-angular-velocity polarization was carried out are on the photo conductor drum 28 of the electrophotography process section 27, and the laser write-in unit 26 has the f-theta lens amended so that uniform polarization may be carried out. According to the well-known mode, the electrophotography process section 27 arranges electrification machine, development counter, electric discharge machine, and fixing assembly 29 grade around the photo conductor drum 28, and is constituted.

[0023] The conveyance way 30-37, the sorter 14, the conveyance way 38, and the multistage feeding unit 13 are formed in the downstream of the form conveyance direction from the fixing assembly 29. The conveyance way 38 has branched in the multistage feeding unit 13 to reversal conveyance way 30a used in the case of a double-sided copy, and both sides / synthetic conveyance way 30b used in the case of a double-sided copy and a synthetic copy. Moreover, the common conveyance way 36 is established in the multistage feeding unit 13, and this common conveyance way 36 joins the conveyance way 39, and leads to the conveyance way 40. This conveyance way 40 joins both sides / synthetic conveyance way 30b, and the conveyance way 41, and leads to the image shaping location between the photo conductor drum 28 and an imprint machine.

[0024] Therefore, the image data read from the above-mentioned memory 54 is outputted as a laser beam from the laser write-in unit 26, and is formed as an electrostatic latent image on the front face of the photo conductor drum 28. This electrostatic latent image turns into a toner image formed into the visible image with the toner of a development counter, and after this toner image is imprinted on the form conveyed from the multistage feeding unit 13, it is fixed to it. This form is sent to a sorter 14 through the conveyance way 30-37 from a fixing assembly 29, or is conveyed to reversal conveyance way 30a through the conveyance way 30-38 — having — both sides — or a synthetic copy is carried out.

[0025] Moreover, this digital process copying machine is equipped with the image-processing section 50 shown in drawing 3. This image-processing section 50 is equipped with the image data input section 51, the image-data-processing section 52, the image data output section 53, memory 54, and CPU (Central Processing Unit) 55.

[0026] The image data input section 51 is equipped with CCD section 51a, histogram processing section 51b, and error diffusion-process section 51c. Binary-ization-changing the image data of the manuscript read by CCD22 shown in drawing 2, and taking a histogram as binary digital quantity, the image data input section 51 processes image data by the error diffusion method, and it is constituted so that it may once memorize in memory 54.

[0027] namely, the MTF amendment after A/D (analog/digital) conversion of the analog electrical signal according to each pixel concentration of image data was carried out in CCD section 51a and monochrome amendment — or a gamma correction is carried out and it is outputted to histogram processing section 51b as a digital signal of 256 gradation (8 bits).

[0028] In histogram processing section 51b, while the digital signal outputted from CCD section 51a is added according to the pixel concentration of 256 gradation and concentration information (histogram data) is acquired, the histogram data obtained if needed are sent to CPU55, or are sent to error diffusion-process section 51c as pixel data.

[0029] In error diffusion-process section 51c, a 8 bits [ which was outputted from CCD section 51a //pixel ] digital signal is changed into 1 bit (binary) by the error diffusion method which is a kind of false halftone processing, i.e., the method of making the error of binary-izing reflect in the binary-ized judging of a contiguity pixel, and the accumulating reallocation operation which reproduces the partial field concentration in a manuscript faithfully is performed.

[0030] The image-data-processing section 52 is equipped with multiple-value-ized processing section 52a and 52b, synthetic processing section 52c, 52d of concentration transform-processing sections, variable power processing section 52e, 52f of image process sections, 52g of error

diffusion-process sections, and 52h of compression processing sections.

[0031] The image-data-processing section 52 is the processing section finally changed into the image data of which an operator expects the inputted image data, and it is constituted so that it may process in this processing section, until it memorizes as output image data finally changed into memory 54. However, each above-mentioned processing section contained in the image-data-processing section 52 may function if needed, and may not function.

[0032] That is, in multiple-value-ized processing section 52a and 52b, the data made binary by error diffusion-process section 51c are again changed into 256 gradation. In synthetic processing section 52c, the operation of the logical operation for every pixel, i.e., an OR, an AND, or an exclusive OR is performed alternatively. The data which become symmetrical [ this operation ] are the pixel data memorized by memory 54 and the bit data from a pulse generator (PG). In 52d of concentration transform-processing sections, the relation of the output concentration to input concentration is set as arbitration to the digital signal of 256 gradation based on a predetermined gradation translation table.

[0033] In variable power processing section 52e, by performing interpolation processing with the known data inputted according to the directed rate of variable power, the pixel data (concentration value) to the object pixel after variable power are called for, and after variable power processing of the direction of vertical scanning is carried out, variable power processing of the main scanning direction is carried out. In 52f of image process sections, various image processings are performed to the inputted pixel data, and information gathering to data streams, such as a feature extraction, is performed. In 52g of error diffusion-process sections, the same processing as error diffusion-process section 51c of the image data input section 51 is performed. Binary data are compressed in 52h of compression processing sections by coding called a run length. Moreover, about compression of image data, when final output image data is completed, compression functions in the last processing loop formation.

[0034] The image data output section 53 contains restoration section 53a, multiple-value-ized processing section 53b, error diffusion-process section 53c, and 53d of laser output sections. The image data output section 53 restores the image data memorized by memory 54 in the state of compression, changes it into the 256 original gradation again, performs error diffusion of 4 value data which serve as a smooth halftone expression from binary data, and it is constituted so that data may be transmitted to 53d of laser output sections.

[0035] That is, in restoration section 53a, the image data compressed by 52h of compression processing sections is restored. In multiple-value-ized processing section 53b, the same processing as multiple-value-ized processing section 52a and 52b of the image-data-processing section 52 is performed. In error diffusion-process section 53c, the same processing as error diffusion-process section 51c of the image data input section 51 is performed. In 53d of laser output sections, based on the control signal from the sequence controller who does not illustrate, digital image data are changed into the ON/OFF signal of laser, and laser will be in an ON/OFF condition.

[0036] In addition, although the data treated in the image data input section 51 and the image data output section 53 are fundamentally memorized by memory 54 in the form of binary data for reduction of the capacity of memory 54, it is also possible to process in the form of the data of four values in consideration of degradation of image data.

[0037] Moreover, this digital process copying machine is equipped with the data storage 60 shown in drawing 4 and drawing 5. In addition, the basic configuration of data storage 60 is shown in drawing 4, and the configuration which materialized this is shown in drawing 5.

[0038] As shown in drawing 4, data storage 60 is equipped with a control section 61, a read station 62, the preservation section 63, a compression zone 64, and the elimination section 65. A read station 62 reads the image data of a manuscript, and the scanner section 11 shown in drawing 2 is equivalent to this.

[0039] The preservation section 63 is equipped with I/O interface 63a, 1st memory 63b, preservation stage storage section 63c as a preservation stage storage means, and 2nd memory 63d as a storage means as shown in drawing 5. 1st memory 63b is RAM (Random Access Memory) which consists of semiconductor memory, and the memory 54 shown in drawing 3 is



equivalent to this. This memory 54 is the storage section temporarily memorized for processing by the image-processing section 50 which showed the inputted image data to drawing 3. The image data of this 1st memory 63b is saved by preservation assignment actuation by actuation key 61d at 2nd memory 63d. on the other hand — 2nd memory 63d — since — in the case of the printout of image data, it is called to 1st memory 63b from 2nd memory 63d by printout actuation by actuation key 61d.

[0040] Preservation stage storage section 63c memorizes the stage when the image data processed in the image-processing section 50 was transmitted and saved from 1st memory 63b at 2nd memory 63d. The metaphor which has large capacity 2nd memory 63d consists of a hard disk drive unit, and the image data transmitted from 1st memory 63b memory is memorized.

[0041] The compression zone 64 is equipped with compression stage measurement section 64a and compression processing section 64b. Compression stage measurement section 64a measures arrival of the stage when compression processing about each image data memorized by 2nd memory 63d should be performed, i.e., a compression stage, based on the preservation stage memorized by preservation stage storage section 63c and the time check of timer 61a. The above-mentioned compression stage is set up in one month in this example. Compression processing section 64b performs a predetermined data compression to the image data specified as what should perform compression processing.

[0042] The elimination section 65 is equipped with elimination stage measurement section 65a and elimination processing section 65b. Elimination stage measurement section 65a measures arrival of the stage when elimination processing about each image data memorized by 2nd memory 63d should be performed, i.e., an elimination stage, based on the preservation stage of each image data and the time check of timer 61a which are memorized by preservation stage storage section 63c. The above-mentioned elimination stage is set up in six months in this example. Elimination processing section 65b eliminates the image data specified as what should perform elimination processing from 2nd memory 63d.

[0043] a control section 61 — a time check — it has the count of a call and stage measurement section 61b which constitutes a call frequency measurement means with timer 61a as a means, and this timer 61a, and compression / elimination control-section 61c. Timer 61a times the passage of time. the calender memory itself equipped with the count of a call and stage of each image data by which the count of a call and stage measurement section 61b are saved at 2nd memory 63d — \*\* — it measures based on the time check of timer 61a.

[0044] When it comes by measurement of compression stage measurement section 64a at a compression stage, and when an elimination stage comes by measurement of elimination stage measurement section 65a, it is ordered compression / elimination control-section 61c, respectively so that the processing may be performed to compression processing section 64b and elimination processing section 65b. Moreover, compression / elimination control-section 61c forbids compression and elimination unconditionally to the image data specified by this, when compression / elimination prohibition assignment input is performed from actuation key 61d like the after-mentioned. In addition, prohibition assignment of this compression and elimination is canceled when a user performs direct compression / elimination processing by actuation of actuation key 61d. Furthermore, compression / elimination control-section 61c changes suitably the compression stage in compression stage measurement section 64a, and the elimination stage in elimination stage measurement section 65a according to the input from actuation key 61d. Moreover, actuation key 61d and display 61e which were prepared in the control panel which a digital process copying machine does not illustrate are connected to compression / elimination control-section 61c.

[0045] And in this data storage 60, a processing stage storage means is constituted by each of compression stage measurement section 64a and elimination stage measurement section 65a, and the increment processing means in remaining capacity is constituted by compression stage measurement section 64a, compression processing section 64b, elimination stage measurement section 65a, elimination processing section 65b, and compression / elimination control-section 61c.

[0046] Here, the compression processing performed by the above-mentioned compression

processing section 64b shortens the data length of a digital notation, using the redundancy and functionality of data. In compression of digitization data, such as voice and image information, there are various methods which perform a data compression using-dimensional [ 1 ] or the two-dimensional correlation in original information. For example, as a method which compresses image data binary [ monochrome ], MH (modified Huffman) method, MR (modified READ) method, the MMR (modified modified READ) method, etc. are adopted. The thing which has high occurrence frequency encodes shorter the die length which the black which MH method generates in one dimension in a line writing direction, and white follow. Moreover, MR and a MMR method improve compressibility in consideration of coding also in the two-dimensional direction on the basis of 1-dimensional coding of MH method. In MR method, following coding of the 1st line by MH method, it encodes by the difference, and the line count (k) of differential encoding is limited further, and it encodes by MH method every k-th line from the 2nd line.

[0047] In the above-mentioned configuration, the image data of the manuscript read in the scanner section 11 62 of a digital process copying machine, i.e., a read station, is transmitted and saved from memory 54, i.e., 1st memory 63b, at 2nd memory 63d, after predetermined processing is performed in the image-processing section 50. Moreover, the image data transmitted by the communication line from other equipments, such as other copying machines, is also saved at 2nd memory 63d. In this case, image No. is set to the image data memorized by 2nd memory 63d, and the amount of data of the information about this image data, i.e., image No., a preservation stage (storage day), call frequency and a stage, compression and an erase attribute, image data, and image data is suitably memorized by 1st memory 63b, 1st memory 63b, the count of a call, stage measurement section 61b, etc.

[0048] After image data is newly memorized by 2nd memory 63d, the above-mentioned call frequency and stage are the frequency called for printing with a digital process copying machine, etc., and its call stage, and is a value acquired based on the storage value of preservation stage storage section 63c, the measurement value of the count of a call, and stage measurement section 61b, and the enumerated data of timer 61a. Compression and an erase attribute are set up based on the judgment of compression / elimination processing propriety based on the above-mentioned call frequency and stage, and compression / elimination prohibition assignment input, and compression / elimination actuation of data storage 60 is shown in good/improper assignment of the compression and elimination to each image data.

[0049] Improper assignment of the compression and elimination by the above-mentioned compression / elimination prohibition assignment input is performed as follows. For example, if No. of the image data memorized by actuation key 61d alter operation is called when image data 1-4 is memorized by 2nd memory 63d, the display shown in drawing 6 will be performed to display 61e. Then, it changes to the display display 61e indicates it to be to drawing 7 when image data 2-3 is specified as image data which forbids compression and elimination semipermanently, and the image No. is memorized by actuation key 61d as compression / elimination prohibition image No. for example, at 2nd memory 63d.

[0050] Next, the preservation actuation about the image data in data storage 60 is explained based on the flow chart of drawing 1.

[0051] First, compression / elimination control-section 61c judges whether a copying machine is in the condition in which copy actuation is impossible by the communication link with the control section which controls image formation actuation of a digital process copying machine and which is not illustrated (S1). The condition in which this copy actuation is impossible is in the condition at the time of toner supply at the time of image quality adjustment at the time of the warm up for example, immediately after electric power switch ON.

[0052] Next, the date on the day is read in the calender memory contained in the count of a call, and stage measurement section 61b (S2). Next, No. which substitutes the figure 1 of image No.1 for Variable n (S3), and is specified in Figure n It judges whether it is the no which is whether it is the image which may perform compression and elimination, and compression / elimination prohibition image (S4).

[0053] In this judgment, if it is not the image of the ban on compression and elimination while shifting to S12, if that image is an image of the ban on compression and elimination, it will read

from preservation stage storage section 63c (S5), the preservation stage, i.e., the storage day, of that image Next, based on this storage day and the measurement value by the count of a call, and stage measurement section 61b, it judges whether the frequency where that image was called within the past predetermined period is below default value (S7).

[0054] Since it is not compression / elimination improper data with [ the above-mentioned frequency ] default value [ below ] while shifting to S12 in the judgment by S7 since it is compression / elimination improper data if the above-mentioned frequency is not below default value The elimination stage about the image is checked by the measurement value of elimination stage measurement section 65a (S8), and it judges whether the elimination stage has come about whether the image is over an elimination stage, and its image (S9). In this judgment, if a judgment result is YES, that image will be eliminated by elimination processing section 65b (S14), and it will shift to S12.

[0055] Moreover, if the above-mentioned judgment result is NO, the compression stage about the image will be checked by the measurement value of compression stage measurement section 64a (S10), and it will judge whether the compression stage has come about whether the image is over a compression stage, and its image (S11). In this judgment, if a judgment result is NO while compressing that image by compression processing section 64b (S15) and shifting to S12, if a judgment result is YES, it will shift to S12 as it is.

[0056]  $n+1$  is substituted for  $n$  in S12, a sequential change of the image number is made, it returns to S4, and actuation not more than it is repeated. Then, actuation is ended after the above processing is completed about all the image data memorized by 2nd memory 63d (S13).

[0057] As shown in drawing 8, when spacing called is less than one month, the count of a call is counted and the value turns into beyond more than default value, for example, 5 times, as opposed to the predetermined image data memorized by 2nd memory 63d, the processing shown in the above S5, S6, and S7 shifts to S12; and makes improper compression and elimination to the image data.

[0058] Moreover, the above S8, S9, and elimination processing of S14 extinguish 100KB of image data after six-month progress from an image data storage day, as shown in drawing 9.

[0059] Moreover, compression processing of the above S10, S11, and S15 is processing which compresses 100KB of image data into 25KB of image data after one-month progress from an image data storage day in drawing 10. In addition, in this example, since the compression stage and the elimination stage are set up one month and six months after the storage day, respectively, as there is no assignment of the ban on compression and elimination and it is shown in drawing 11 to the predetermined image data whose call frequency is below default value, compression is first performed one month after a storage day, and elimination is performed six months after a storage day.

[0060] In addition, it is interrupted when a digital process copying machine shifts to the condition which can be copy operated from the copy actuation improper condition shown in S1, and the above-mentioned compression / elimination processing is succeedingly performed in a next copy actuation improper condition.

[0061] As mentioned above, in this data storage 60, the image data memorized by exceeding an elimination stage in 2nd memory 63d is eliminated, and the image data memorized by exceeding a compression stage is compressed. Therefore, the limited memory capacity is used efficiently, and since processing for accumulating required image data efficiently into the memory capacity is performed automatically, a user's burden is mitigable.

[0062] Moreover, since compression and elimination are relatively performed to high image data, the image data to which call frequency is over default value, i.e., significance, can save only important image data efficiently.

[0063] Moreover, since it can be specified about very important image data, being able to use this as elimination / compression prohibition data beforehand, the compression about this image data and elimination can be prevented, and it is possible to certainly save important image data. Moreover, since the above-mentioned compression and processing of elimination are performed in the copy actuation improper condition of a digital process copying machine, the operating ratio of a copying machine is not reduced.

[0064] In addition, in this example, although it is what performs compression and elimination to the image data memorized by 2nd memory 63d, only either may be performed.

[0065] Moreover, prohibition of only elimination may be specified although it is what forbids elimination and compression by elimination / compression prohibition input. Only elimination may be made improper, although similarly elimination and compression shall be made improper when call frequency is over default value. Furthermore, the default value of the call frequency which makes compression improper with the default value of the call frequency which makes elimination improper may be set up according to the individual.

[0066] moreover, about the image data below default value, although it is the thing which shall not perform elimination / compression processing to elimination at that time, or arrival of a compression stage regardless of call frequency and which comes out and extends elimination / compression processing stage about the image data substantially. About the image data, elimination / compression stage set as compression stage measurement section 64a and elimination processing section 65b may be concretely changed by control of compression / elimination control-section 61c.

[0067] [Example 2] Other examples of this invention are explained below based on drawing 5, drawing 12, and drawing 13. In addition, the same sign is appended to the means shown in the aforementioned example of explanation, and a means to have the same function, for convenience, and the explanation is omitted.

[0068] The data storage 60 of this example is equipped with the configuration shown in drawing 5, and is performing actuation shown in drawing 12. In addition, the count of a call and stage measurement section 61b shown in drawing 5 are easy to measure only a call stage.

[0069] As this data storage 60 is shown in drawing 12, when the image data of No. specified in S23 is not compression / elimination prohibition data (S24), it asks for the call stage of the past about the image data, after reading the preservation stage of the image data (S25). (S26). Next, if it might be outputted as a call, i.e., a copy image, in the past about the image data, an elimination stage and a compression stage will be changed each on the basis of the call stage, for example, six months, and one month after (S36). And processing not more than it is performed based on elimination after modification, and a compression stage. On the other hand, when there is no call in the past in S27, processing not more than it is performed based on elimination and the compression stage which are set as the beginning.

[0070] In addition, S21-S25 other than S26, S27, and S36, and actuation of S28-S35 are the same as the actuation of S1-S5, and S8-S15 shown in said drawing 1, and explanation here is omitted.

[0071] For example, the predetermined image memorized by 2nd memory 63d is compressed one month after for example, from a call stage so that the compression processing about the image data which had a call in the past in the above S26, S27, S36, S30, and S35 is shown in drawing 13.

[0072] In the above actuation, image data with high operating frequency, i.e., save image data with a high significance relatively, becomes possible in the 2nd memory 63d limited memory capacity as compared with the case where 2nd memory 63d preservation data are only processed according to compression / elimination stage set as the beginning. It is as other functions having been shown in said example 1.

[0073] [Example 3] The example of further others of this invention is explained below based on drawing 5 and drawing 14. In addition, the same sign is appended to the means shown in the aforementioned example of explanation, and a means to have the same function, for convenience, and the explanation is omitted.

[0074] The data storage 60 of this example is performing actuation shown in drawing 14, when it has the configuration shown in drawing 5 and there is a new image entry-of-data instruction. Therefore, in this data storage 60, compression stage measurement section 64a shown in drawing 5, elimination stage measurement section 65a, and the count of a call and stage measurement section 61b become unnecessary. And in this example, a new preservation amount-of-data detection means, a remaining capacity detection means, and a judgment means are constituted by compression / elimination control-section 61c, and the increment processing

means in remaining capacity is respectively constituted by compression / elimination control-section 61c, compression processing section 64b, and compression / elimination control-section 61c and elimination processing section 65b.

[0075] In drawing 14, if the storage instruction about new image data is inputted by actuation key 61d (S41), the image will be read by the read station 62 and the obtained image data will be memorized by 1st memory 63b. It judges whether compression / elimination control-section 61c recognizes the image amount of data which is memorized by 1st memory 63b and which was inputted newly, and only the availability which memorizes this is in 2nd memory 63d (S42).

[0076] If there is an availability, it will shift to S52 and 2nd memory 63d will be made to memorize new image data in this judgment. On the other hand, if there is no availability, the message "in short of an availability" and the capacity of an insufficiency will be displayed on display 61e (S43). this — then, the message which asks for the input of the propriety of processing the existing data in old order is displayed (S44). The above-mentioned processing is compression processing or elimination processing of image data.

[0077] Then, if there is an input which can be processed (S45), No. of the image data which should be processed will be set as the oldest data (data of  $n=1$ ) of a storage day (S46), and compression or processing of elimination will be performed to the image data (S47). When an availability is secured by this processing (S48), it shifts to S52 and new data are made to memorize.

[0078] On the other hand, new data are made to memorize, when it processes to old image data one by one (S49, S47) and an availability is obtained, if an availability is not secured.

[0079] Moreover, if there is an input of that it cannot process in S45, the message "compress or eliminate the existing data and make an availability" will be displayed on display 61e (S50). Then, when a user processes by manual operation according to the above-mentioned message and an availability is secured (S51), 2nd memory 63d is made to memorize new data.

[0080] If the above-mentioned actuation is shown still more concretely for example, compression processing, it will become the following. In this case, the monograph affair shall be set up as follows.

2nd memory 63d capacity: — the number of image data of 100MB existing: order old ten pieces. —  $n=1$ : 10MB,  $n=2$ : 5MB,  $n=3$ : 6MB, and ... amount of the existing image amount-of-data sum total: 95MB new image data : 20MB image data compression ratio : 20% (the amount of data after compression is 80%)

Therefore, the formula which obtains the capacity which preservation of new image data (20MB) takes is as follows.

[0081] A current memory [ 2nd ] 63d availability:  $100-95=5$  (MB)

Each image amount of data after compression  $n=1$ :  $10 \times 0.8=8$  (MB)

$n=2$  :  $5 \times 0.8=4$  (MB)

$n=3$  :  $6 \times 0.8=4.8$  (MB)

That is, the storage capacity obtained by compression to the image data of  $n=3$  becomes  $5+8+4+4.8=21.8$ (MB)  $>20$ (MB), and can memorize 20MB of new image data to 2nd memory 63d.

[0082] In addition, in the above-mentioned actuation, although it is what performs processing according to the input of the processing propriety by the user by S44 and S45, when the purport which processes the existing data in old order in S44 is displayed for example, and there is no input of waiting and the prohibition of processing to during this period by the user of progress of predetermined time S45, it may be made to perform processing.

[0083] As mentioned above, it sets to the data storage 60 of this example. Since the existing image data in 2nd memory 63d is compressed or eliminated and this processing is automatically performed based on the command of a user's processing propriety whenever the new image data which should be saved is inputted Required data can be efficiently held in the memory capacity, using efficiently the memory capacity which is in the condition which suppressed the effect to the data saved for the storage means to the minimum, namely, was restricted, without forcing a burden upon a user.

[0084]

[Effect of the Invention] As mentioned above, the data storage of invention of claim 1 A

preservation stage storage means to memorize the stage when each data was saved for the storage means, the time check which times time amount — with a means and a processing stage storage means to memorize the processing stage when processing by the increment processing means in remaining capacity should be performed. It is based on the information on a means and a processing stage storage means. the above-mentioned preservation stage storage means and a time check — It is a configuration equipped with an increment processing means in remaining capacity to perform processing for detecting the data with which the above-mentioned processing stage has passed since from among the data saved for the above-mentioned storage means, and making the remaining capacity of a storage means increase to this data.

[0085] Thereby, without forcing a burden upon a user, this data storage uses the limited memory capacity efficiently, and does so the effectiveness that required data can be efficiently held in the memory capacity.

[0086] Moreover, the data storage of invention of claim 2 is a configuration equipped with a call frequency measurement means measure the call frequency of each data from the above-mentioned storage means, and a processing stage modification means change the processing stage memorized by the above-mentioned processing stage storage means so that the thing of data with the above-mentioned high call frequency may be extended, in the data storage of invention of claim 1.

[0087] Thereby, in addition to the effect of the invention of claim 1, relatively, this data storage can distinguish data with a high significance appropriately, and does so the effectiveness that it can save in the condition that it can take out quickly with the original condition, about data with the high significance.

[0088] Moreover, in claim 1 or the data storage of invention of two, the data storage of invention of claim 3 is the configuration that processing actuation of the above-mentioned increment processing means in remaining capacity is performed, when it prepares for the output unit which visualizes and outputs the data called from the above-mentioned storage means and the visualization output of the data based on this output unit cannot be performed.

[0089] Thereby, an output unit and a metaphor do so the effectiveness that this data storage can prevent decline in the operating ratio of a digital process copying machine in addition to the effect of the invention of claims 1 or 2.

[0090] Moreover, a new preservation amount-of-data detection means to detect the amount of the data with which the data storage of invention of claim 4 is newly saved for a storage means, A judgment means to judge whether new data can be saved for a storage means based on the information on a remaining capacity detection means to detect the remaining capacity of the above-mentioned storage means, and these new preservation amount-of-data detection means and a remaining capacity detection means, New data so that only the remaining capacity which is required to save new data may be obtained, when it cannot save for a storage means. It is a configuration equipped with an increment processing means in remaining capacity to perform processing for making the remaining capacity of a storage means increase to the data saved for the above-mentioned storage means.

[0091] Thereby, this data storage does so the effectiveness that required data can be efficiently held in the memory capacity, using efficiently the condition, i.e., the limited memory capacity, of having suppressed the effect to the data saved for the storage means to the minimum, without forcing a burden upon a user.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the flow chart which shows actuation of the data storage of one example of this invention.

[Drawing 2] It is the front view showing the digital process copying machine whole structure equipped with the above-mentioned data storage.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the configuration of the image-processing section with which the above-mentioned digital process copying machine is equipped.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the basic configuration of the above-mentioned data storage.

[Drawing 5] It is the block diagram materializing and showing the configuration shown in drawing 4.

[Drawing 6] It is the explanatory view showing the example of a display of image data No. in the display shown in drawing 5.

[Drawing 7] It is the explanatory view showing the example of a display of the elimination prohibition assignment about above-mentioned image data No.

[Drawing 8] It is the explanatory view of elimination / compression prohibition actuation by the call frequency in the above-mentioned data storage.

[Drawing 9] It is the explanatory view of elimination \*\*\*\*\* in the above-mentioned data storage.

[Drawing 10] It is the explanatory view of compression \*\*\*\*\* in the above-mentioned data storage.

[Drawing 11] It is the explanatory view of the compression actuation in the above-mentioned data storage, and the elimination actuation following this.

[Drawing 12] It is the flow chart which shows actuation of the data storage of other examples of this invention.

[Drawing 13] It is the explanatory view showing the compression actuation in the data storage shown in drawing 12.

[Drawing 14] It is the flow chart which shows actuation of the data storage of the example of further others of this invention.

### [Description of Notations]

10 Digital Process Copying Machine (Output Unit)

60 Data Storage

61a Timer (time check a means, a call frequency measurement means)

61b The count of a call, and the stage measurement section (call frequency measurement means)

61c Compression / elimination control section (a new preservation amount-of-data detection means, a remaining capacity detection means, a processing stage modification means, judgment means)

63c Preservation stage storage section (preservation stage storage means)

63d The 2nd memory (storage means)

64a Compression stage measurement section (a processing stage storage means, increment

processing means in remaining capacity)

64b Compression processing section (increment processing means in remaining capacity)

65a Elimination stage measurement section (processing stage storage means)

65b Elimination processing section (the increment processing means in remaining capacity,  
increment processing means in remaining capacity)

---

[Translation done.]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-130619

(43)公開日 平成8年(1996)5月21日

(51)Int.Cl.<sup>°</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
H 0 4 N 1/21  
G 0 6 F 12/02 5 3 0 E 7623-5B  
G 0 6 T 1/00

9365-5H

G 0 6 F 15/ 62

P

15/ 64

4 5 0 F

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-269435

(22)出願日 平成6年(1994)11月2日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 山本 修平

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

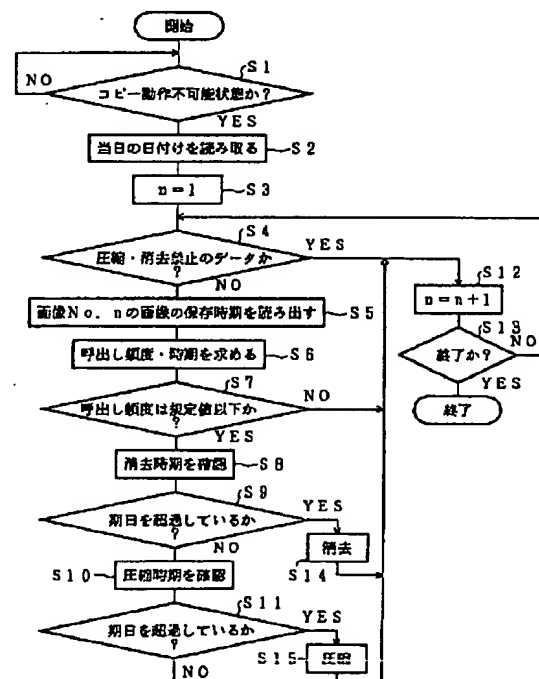
(74)代理人 弁理士 原 謙三

(54)【発明の名称】 データ記憶装置

(57)【要約】

【構成】 データを保存する記憶手段を備え、この記憶手段の保存データを読み出して出力する装置において、記憶手段に各データが保存された時期を記憶する保存時期記憶手段、時間を計る計時手段、残存容量増加処理手段による処理時期を記憶する処理時期記憶手段、および残存容量増加処理手段を備える。残存容量増加処理手段は、保存時期記憶手段、計時手段および処理時期記憶手段の情報に基づき (S 5・2・8・10)、記憶手段に保存されているデータのうちから上記処理時期が到来しているデータを検出し (S 9・11)、このデータに対して記憶手段の残存容量を増加させるための処理 (S 14・15) を行う。

【効果】 使用者に負担を強いることなく、記憶手段の限られた記憶容量内において、必要なデータを効率良く保持できる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力されたデータを記憶して保存する記憶手段を備え、この記憶手段に保存されているデータと呼び出して出力するデータ記憶装置において、

上記記憶手段に各データが保存された時期を記憶する保存時期記憶手段と、  
時間を計る計時手段と、

残存容量増加処理手段による処理を行うべき処理時期を記憶する処理時期記憶手段と、

上記保存時期記憶手段、計時手段および処理時期記憶手段の情報に基づき、上記記憶手段に保存されているデータのうちから上記処理時期が到来しているデータを検出し、このデータに対して記憶手段の残存容量を増加させるための処理を行う残存容量増加処理手段とを備えていることを特徴とするデータ記憶装置。

【請求項 2】 上記記憶手段からの各データの呼出頻度を計測する呼出頻度計測手段と、

上記処理時期記憶手段に記憶されている処理時期を、上記呼出頻度の高いデータのものが延長されるように変更する処理時期変更手段とを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のデータ記憶装置。

【請求項 3】 上記記憶手段から呼び出されたデータを可視化して出力する出力装置に備えられ、この出力装置によるデータの可視化出力ができないときに、上記残存容量増加処理手段の処理動作が行われることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のデータ記憶装置。

【請求項 4】 入力されたデータを記憶して保存する記憶手段を備え、この記憶手段に保存されているデータと呼び出して出力するデータ記憶装置において、

上記記憶手段に新規に保存されるデータの量を検出する新規保存データ量検出手段と、

上記記憶手段の残存容量を検出する残存容量検出手段と、

これら新規保存データ量検出手段と残存容量検出手段との情報に基づいて、新規のデータを記憶手段に保存可能であるか否かを判定する判定手段と、

新規のデータを記憶手段に保存不可能であるとき、新規のデータを保存するのに必要なだけの残存容量が得られるように、上記記憶手段に保存されているデータに対して記憶手段の残存容量を増加させるための処理を行う残存容量増加処理手段とを備えていることを特徴とするデータ記憶装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばデジタル複写機に画像データ記憶部として備えられるデータ記憶装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば、従来のデジタル複写機には、容量の大きい記憶媒体を備え、入力された画像データを

2

上記記憶媒体に蓄積していく一方、適宜その画像データを記憶媒体から取り出し、可視像として出力できるようにしたものがある。このような装置においては、限られた記憶容量を効率良く利用し、その記憶容量内において必要な画像データを効率良く蓄積していく必要がある。このため、記憶媒体に記憶されている画像データについては、新たな画像データの入力等に応じて、複写機の利用者が、相対的に重要度の低い画像データに対して、データ圧縮を行いあるいはその画像データを消去しているのが現状である。

【0003】 ここで、画像データの記憶機能を備えた装置におけるデータ圧縮の技術としては、下記ものが提案されている。例えば特開平 4-277980 号公報には、画像データを読み取って記憶する装置において、画像が縦長である場合には、この画像を 90 度回転させて横長のデータとした後にデータ圧縮を行うことにより、記憶すべきデータ量が少なくて済むようにしたものが開示されている。また、特開平 2-100769 号公報には、並列処理方式の画像表示装置において、圧縮画像データのデータサイズに応じて、その読み出し処理の単位データ量を最適な大きさに制御することにより、データサイズが様々な画像について並列処理の高速性を最大限に発揮させて表示時間を短縮できるようにした装置が開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、記憶媒体への新たな画像データの入力より、記憶媒体の残存記憶容量が少なくなったとき、あるいは記憶データのオーバーフローが生じたときに、装置の利用者が、記憶媒体に既に記憶されている画像データについて相対的な重要度を判定し、重要度の低いものから順にデータ圧縮する作業、あるいは消去する作業を行うことは、利用者にとって大きな負担となる。また、上記の両公報に開示されているデータ圧縮の技術は、単にデータ圧縮の一手法を示したものに過ぎず、これらよっては上記の問題を解決することができない。

【0005】 従って、本発明は、使用者に負担を強いることなく、限られた記憶容量を効率良く利用し、その記憶容量内において必要なデータを効率良く保持することができるデータ記憶装置の提供を目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、請求項 1 の発明のデータ記憶装置は、入力されたデータを記憶して保存する記憶手段を備え、この記憶手段に保存されているデータと呼び出して出力するデータ記憶装置において、上記記憶手段、例えばハードディスク装置に各データが保存された時期を記憶する保存時期記憶手段と、時間を計る計時手段と、残存容量増加処理手段による処理を行うべき処理時期を記憶する処理時期記憶手段と、上記保存時期記憶手段、計時手段および処

理時期記憶手段の情報に基づき、上記記憶手段に保存されているデータのうちから上記処理時期が到来しているデータを検出し、このデータに対して記憶手段の残存容量を増加させるための処理、例えば圧縮処理または消去処理を行う残存容量増加処理手段とを備えていることを特徴としている。

【0007】また、請求項2の発明のデータ記憶装置は、請求項1の発明のデータ記憶装置において、上記記憶手段からの各データの呼出頻度を計測する呼出頻度計測手段と、上記処理時期記憶手段に記憶されている処理時期を、上記呼出頻度の高いデータのものが延長されるように変更する処理時期変更手段とを備えていることを特徴としている。

【0008】また、請求項3の発明のデータ記憶装置は、請求項1または2の発明のデータ記憶装置において、上記記憶手段から呼び出されたデータを可視化して出力する出力装置、例えばデジタル複写機に備えられ、この出力装置によるデータの可視化出力ができないときに、上記残存容量増加処理手段の処理動作が行われることを特徴としている。

【0009】また、請求項4の発明のデータ記憶装置は、入力されたデータを記憶して保存する記憶手段を備え、この記憶手段に保存されているデータを呼び出して出力するデータ記憶装置において、上記記憶手段に新規に保存されるデータの量を検出する新規保存データ量検出手段と、上記記憶手段の残存容量を検出する残存容量検出手段と、これら新規保存データ量検出手段と残存容量検出手段との情報に基づいて、新規のデータを記憶手段に保存可能であるか否かを判定する判定手段と、新規のデータを記憶手段に保存不可能であるとき、新規のデータを保存するのに必要なだけの残存容量が得られるように、上記記憶手段に保存されているデータに対して記憶手段の残存容量を増加させるための処理を行う残存容量増加処理手段とを備えていることを特徴としている。

【0010】

【作用】請求項1の構成によれば、記憶手段に保存されているデータのうち、処理時期が到来しているデータ、即ち記憶手段に保存された時期が古く、重要度が相対的に低いとみなし得るデータに対して、記憶手段の残存容量を増加させるための処理、例えば圧縮処理または消去処理が自動的に行われる。従って、本発明のデータ記憶装置では、使用者に負担を強いることなく、限られた記憶容量を効率良く利用し、その記憶容量内において必要なデータを効率良く保持することができる。

【0011】請求項2の構成によれば、請求項1の構成による作用に加え、処理時期記憶手段に記憶されている処理時期が、記憶手段からの呼出頻度の高いデータのものについては延長されるように変更されるので、相対的に重要度の高いデータを適切に判別し、その重要度が高いデータについては圧縮または消去等の処理を加えるこ

となく、元の状態のまま迅速に取り出せる状態で保存することができる。

【0012】即ち、例えば消去されたデータは取り出すことができず、また保存されていても圧縮されたデータは、呼び出された場合にデータ伸長の処理が必要となり、その分、データの出力が遅くなる。従って、相対的に重要度が高いデータについては、記憶手段の残存容量を増加させるための圧縮または消去等の処理を加えることなく保存しておくことにより、限られた記憶容量の記憶手段内においてデータを効率良く保存することが可能となる。

【0013】尚、上記処理時期の延長期間を非常に長期あるいは無限大に設定することにより、実質的にそのデータについての圧縮または消去等の処理を禁止することも可能である。

【0014】請求項3の構成によれば、請求項1または2の構成による作用に加え、本データ記憶装置が備えられた出力装置によるデータの可視化出力、例えばデジタル複写機によるコピー出力ができないとき、例えば電源スイッチON直後のウォームアップ時、画質調整時、あるいはトナー補給時に、残存容量増加処理手段の処理動作が行われるので、上記出力装置の稼働率の低下を防止することができる。

【0015】請求項4の構成によれば、記憶手段の残存容量が少なく新規のデータを記憶手段に保存不可能であるときには、新規のデータを保存するのに必要なだけの残存容量が得られるように、記憶手段に保存されているデータに対して、圧縮または消去等の、記憶手段の残存容量を増加させるための処理が行われる。

【0016】従って、本発明のデータ記憶装置では、使用者に負担を強いることなく、記憶手段に保存されているデータに対する影響を最少限に抑えた状態で、即ち限られた記憶容量を効率良く利用して、その記憶容量内において必要なデータを効率良く保持することができる。

【0017】新規のデータを記憶手段に保存する際に記憶手段の残存容量が不足する場合において、記憶手段に保存されているデータへの影響を最少限に抑えるためには、新規のデータの保存に必要な分だけ、記憶手段の残存容量を確保すればよい。しかしながら、これを記憶手段の各保存データについての圧縮あるいは消去等により使用者が行うことは、多大な時間と労力を必要とし、使用者に大きな負担となる。そこで、本データ記憶装置のような構成によれば、この問題が解決される。

【0018】

【実施例】

【実施例1】本発明の一実施例を図1ないし図2に基づいて以下に説明する。本実施例のデータ記憶装置は、図2に示す出力装置としてのデジタル複写機10に備えられている。このデジタル複写機10は、スキャナ部11、レーザプリンタ部12、多段給紙ユニット13

およびソータ 14 を備えている。

【0019】スキャナ部 11 は、原稿載置台 15、両面  
対応自動原稿送り装置 (RDF) 16 およびスキャナ  
ユニット 20 を備えている。多段給紙ユニット 13 は、第  
1 ないし第 4 カセット 31~34 を有している。多段給  
紙ユニット 13 では、各段のカセットに収容された用紙  
の上から用紙が一枚ずつ送り出され、レーザプリンタ部  
12 へ向けて搬送される。RDF 16 は、複数枚の原稿  
を一度にセットしておき、自動的に原稿を 1 枚ずつス  
キャナユニット 20 に読み取らせるものである。スキャ  
ナユニット 20 は、原稿を露光するランプリフレクタア  
センブリ 21、原稿からの反射光像を光電変換素子 (CC  
D) 22 に導くための複数の反射ミラー 23、および原  
稿からの反射光像を CCD 22 に結像させるためのレン  
ズ 24 を備えている。

【0020】上記スキャナ部 11 では、原稿載置第 15  
に載置された原稿を走査する場合、原稿載置台 15 の下  
面に沿ってスキャナユニット 20 が移動しながら原稿画  
像を読み取り、RDF 16 を使用する場合、RDF 16  
の下方の所定位置にスキャナユニット 20 を停止させ  
た状態で原稿を搬送しながら原稿画像を読み取るよう  
に構成されている。

【0021】原稿画像をスキャナユニット 20 で読み  
取ることにより得られた画像データは、後述の画像処理  
部 50 へ送られて各種処理が施された後、画像処理部 50  
のメモリ 54 に一旦記憶される。このメモリ 54 内の画  
像データは、出力指示に応じてレーザプリンタ部 12 に  
与えられ、用紙上にその画像が形成される。

【0022】レーザプリンタ部 12 は、手差し原稿トレ  
イ 25、レーザ書き込みユニット 26、および画像を形成  
するための電子写真プロセス部 27 を備えている。レー  
ザ書き込みユニット 26 は、上記メモリ 54 からの画像デ  
ータに応じたレーザ光を出射する図示しない半導体レー  
ザ、レーザ光を等角速度偏光するポリゴンミラー、等角  
速度偏光されたレーザ光が電子写真プロセス部 27 の感  
光体ドラム 28 上で等速度偏光されるように補正する f  
- $\theta$  レンズ等を有している。電子写真プロセス部 27  
は、周知の態様に従い、感光体ドラム 28 の周囲に帯電  
器、現像器、除電器および定着器 29 を配置して構成  
されている。

【0023】定着器 29 より用紙搬送方向の下流側  
には、搬送路 30・37、ソータ 14、搬送路 38 および  
多段給紙ユニット 13 が設けられている。搬送路 38  
は、多段給紙ユニット 13 において、両面複写の際に  
使用する反転搬送路 30a と、両面複写および合成複写  
の際に使用する両面/合成搬送路 30b とに分岐してい  
る。また、多段給紙ユニット 13 には共通搬送路 36 が  
設けられ、この共通搬送路 36 は搬送路 39 と合流して  
搬送路 40 に通じている。この搬送路 40 は両面/合成  
搬送路 30b および搬送路 41 と合流して感光体ドラム

28 と転写器との間の画像成形位置へ通じている。

【0024】従って、上記メモリ 54 から読み出された  
画像データは、レーザ書き込みユニット 26 よりレーザ光  
として出力され、感光体ドラム 28 の表面上に静電潜像  
として形成される。この静電潜像は現像器のトナーによ  
り可視像化されたトナー像となり、このトナー像は多段  
給紙ユニット 13 から搬送された用紙上に転写された後  
定着される。この用紙は、定着器 29 から搬送路 30・  
37 を介してソータ 14 へ送られ、あるいは搬送路 30  
・38 を介して反転搬送路 30a へ搬送されて両面もし  
くは合成複写される。

【0025】また、本デジタル複写機は、図 3 に示す  
画像処理部 50 を備えている。この画像処理部 50 は、  
画像データ入力部 51、画像データ処理部 52、画像デ  
ータ出力部 53、メモリ 54 および CPU (Central Pro  
cessing Unit) 55 を備えている。

【0026】画像データ入力部 51 は、CCD 部 51  
a、ヒストグラム処理部 51b および誤差拡散処理部 5  
1c を備えている。画像データ入力部 51 は、図 2 に示  
した CCD 22 により読み込まれた原稿の画像データを  
2 値化変換し、2 値のデジタル量としてヒストグラム  
をとりながら、誤差拡散法により画像データを処理し  
て、メモリ 54 に一旦記憶するように構成されている。

【0027】即ち、CCD 部 51a では、画像データの  
各画素濃度に応じたアナログ電気信号が A/D (アナ  
ログ/デジタル) 変換された後、MTF 補正、白黒補正  
またはガンマ補正され、256 階調 (8 ビット) のデ  
ジタル信号としてヒストグラム処理部 51b へ出力され  
る。

【0028】ヒストグラム処理部 51b では、CCD 部  
51a から出力されたデジタル信号が 256 階調の画  
素濃度別に加算され濃度情報 (ヒストグラムデータ) が  
得られるとともに、必要に応じて得られたヒストグラム  
データは CPU 55 へ送られ、または画素データとして  
誤差拡散処理部 51c へ送られる。

【0029】誤差拡散処理部 51c では、疑似中間調  
処理の一種である誤差拡散法、即ち 2 値化の誤差を隣接画  
素の 2 値化判定に反映させる方法により、CCD 部 51  
a から出力された 8 ビット/画素のデジタル信号が 1  
ビット (2 値) に変換され、原稿における局所領域濃度  
を忠実に再現するための再配分演算が行われる。

【0030】画像データ処理部 52 は、多値化処理部 5  
2a・52b、合成処理部 52c、濃度変換処理部 52  
d、変倍処理部 52e、画像プロセス部 52f、誤差拡  
散処理部 52g および圧縮処理部 52h を備えている。

【0031】画像データ処理部 52 は、入力された画像  
データをオペレータが希望する画像データに最終的に変  
換する処理部であり、メモリ 54 に最終的に変換された  
出力画像データとして記憶されるまで、この処理部にて  
処理するように構成されている。但し、画像データ処理

部52に含まれている上記の各処理部は必要に応じて機能するものであり、機能しない場合もある。

【0032】即ち、多値化処理部52a・52bでは、誤差拡散処理部51cで2値化されたデータが再度256階調に変換される。合成処理部52cでは、画素毎の論理演算、即ち論理和、論理積または排他的論理和の演算が選択的に行われる。この演算の対称となるデータは、メモリ54に記憶されている画素データおよびパルスジェネレータ(PG)からのビットデータである。濃度変換処理部52dでは、256階調のデジタル信号に対して、所定の階調変換テーブルに基づいて入力濃度に対する出力濃度の関係が任意に設定される。

【0033】変倍処理部52eでは、指示された変倍率に応じて、入力される既知データにより補間処理を行うことによって、変倍後の対象画素に対する画素データ(濃度値)が求められ、副走査方向が変倍処理された後に主走査方向が変倍処理される。画像プロセス部52fでは、入力された画素データに対して様々な画像処理が行われ、また特徴抽出等、データ列に対する情報収集が行われる。誤差拡散処理部52gでは、画像データ入力部51の誤差拡散処理部51cと同様な処理が行われる。圧縮処理部52hでは、ランレングスという符号化により2値データが圧縮される。また、画像データの圧縮に関しては、最終的な出力画像データが完成した時点で最後の処理ループにおいて圧縮が機能する。

【0034】画像データ出力部53は、復元部53a、多値化処理部53b、誤差拡散処理部53cおよびレーザ出力部53dを含んでいる。画像データ出力部53は、圧縮状態でメモリ54に記憶されている画像データを復元し、元の256階調に再度変換し、2値データより滑らかな中間調表現となる4値データの誤差拡散を行い、レーザ出力部53dへデータを転送するように構成されている。

【0035】即ち、復元部53aでは、圧縮処理部52hによって圧縮された画像データが復元される。多値化処理部53bでは、画像データ処理部52の多値化処理部52a・52bと同様な処理が行われる。誤差拡散処理部53cでは、画像データ入力部51の誤差拡散処理部51cと同様な処理が行われる。レーザ出力部53dでは、図示しないシーケンスコントローラからの制御信号に基づき、デジタル画像データがレーザのON/OFF信号に変換され、レーザがON/OFF状態となる。

【0036】尚、画像データ入力部51および画像データ出力部53において扱われるデータは、メモリ54の容量の削減のため、基本的には2値データの形でメモリ54に記憶されているが、画像データの劣化を考慮して4値のデータの形で処理することも可能である。

【0037】また、本デジタル複写機は、図4および図5に示すデータ記憶装置60を備えている。尚、図4

にはデータ記憶装置60の基本構成が示され、図5にはこれを具体化した構成が示されている。

【0038】図4に示すように、データ記憶装置60は、制御部61、読取部62、保存部63、圧縮部64および消去部65を備えている。読取部62は、原稿の画像データを読み取るものであり、図2に示したスキャナ部11がこれに相当する。

【0039】保存部63は、図5に示すように、I/Oインターフェイス63a、第1メモリ63b、保存時期記憶手段としての保存時期記憶部63c、および記憶手段としての第2メモリ63dを備えている。第1メモリ63bは、半導体メモリからなるRAM(Random Access Memory)であり、図3に示したメモリ54がこれに相当する。このメモリ54は、入力された画像データを図3に示した画像処理部50による処理のために、一時的に記憶しておく記憶部である。この第1メモリ63bの画像データは、操作キー61dによる保存指定操作によって第2メモリ63dに保存される。一方、第2メモリ63dからの画像データの印字出力の際には、操作キー61dによる印字出力操作によって第2メモリ63dから第1メモリ63bに呼び出される。

【0040】保存時期記憶部63cは、画像処理部50にて処理された画像データが第1メモリ63bから第2メモリ63dに転送されて保存された時期を記憶しておくものである。第2メモリ63dは、大容量を有する例えばハードディスク装置からなり、第1メモリ63bメモリから転送された画像データを記憶しておくものである。

【0041】圧縮部64は、圧縮時期計測部64aおよび圧縮処理部64bを備えている。圧縮時期計測部64aは、第2メモリ63dに記憶されている各画像データについての圧縮処理を行うべき時期、即ち圧縮時期の到来を、保存時期記憶部63cに記憶されている保存時期とタイマ61aの計時とに基づいて計測するものである。上記の圧縮時期は、本実施例において例えば1カ月に設定されている。圧縮処理部64bは、圧縮処理を行うべきものとして指定された画像データに対して所定のデータ圧縮を行うものである。

【0042】消去部65は、消去時期計測部65aおよび消去処理部65bを備えている。消去時期計測部65aは、第2メモリ63dに記憶されている各画像データについての消去処理を行うべき時期、即ち消去時期の到来を、保存時期記憶部63cに記憶されている各画像データの保存時期とタイマ61aの計時とに基づいて計測するものである。上記の消去時期は、本実施例において例えば6カ月に設定されている。消去処理部65bは、消去処理を行うべきものとして指定された画像データを第2メモリ63dから消去するものである。

【0043】制御部61は、計時手段としてのタイマ61a、このタイマ61aと共に呼出頻度計測手段を構成

する呼出回数・時期計測部61b、圧縮・消去制御部61cを備えている。タイマ61aは時間の経過を計るものである。呼出回数・時期計測部61bは、第2メモリ63dに保存されている各画像データの呼出し回数とその時期とを、自ら備えるカレンダーメモリとタイマ61aの計時とに基づいて計測するものである。

【0044】圧縮・消去制御部61cは、圧縮時期計測部64aの計測により圧縮時期に到来したとき、および消去時期計測部65aの計測により消去時期が到来したとき、それぞれ、圧縮処理部64bおよび消去処理部65bにその処理を行うように指令するものである。また、圧縮・消去制御部61cは、後述のように操作キー61dから圧縮・消去禁止指定入力が行われた場合、これにより指定された画像データに対して無条件に圧縮および消去を禁止するようになっている。尚、この圧縮・消去の禁止指定は、使用者が操作キー61dの操作によって直接圧縮・消去処理を行った場合は解除される。さらに、圧縮・消去制御部61cは、操作キー61dからの入力に応じて、圧縮時期計測部64aにおける圧縮時期および消去時期計測部65aにおける消去時期を適宜変更するようになっている。また、圧縮・消去制御部61cには、デジタル複写機の図示しない操作パネルに設けられた操作キー61dおよび表示部61eが接続されている。

【0045】そして、本データ記憶装置60においては、圧縮時期計測部64aおよび消去時期計測部65aの各々により処理時期記憶手段が構成され、圧縮時期計測部64a、圧縮処理部64b、消去時期計測部65a、消去処理部65bおよび圧縮・消去制御部61cにより残存容量増加処理手段が構成されている。

【0046】ここで、上記圧縮処理部64bで行われる圧縮処理は、データの冗長性や相関性を利用して例えばデジタル表記のデータ長を短縮するものである。音声や画像情報等のデジタル化データの圧縮では、原情報中の1次元あるいは2次元での相関を利用してデータ圧縮を行う種々の方式がある。例えば白黒の2値の画像データを圧縮する方式としては、MH(modified Huffman)方式、MR(modified READ)方式、MMR(modified modified READ)方式等が採用されている。MH方式は、行方向に1次元的に発生する黒また白の連続する長さを、発生頻度の高いものほど短く符号化するものである。また、MRおよびMMR方式は、MH方式の1次元符号化を基本に、2次元方向にも符号化を考慮して圧縮率を改善するものである。MR方式では、MH方式による1行目の符号化に続いて、2行目からはその差分により符号化し、さらに差分符号化の行数(k)を限定し、k行目毎にMH方式で符号化するものである。

【0047】上記の構成において、デジタル複写機のスキヤナ部11、即ち読取部62にて読み取られた原稿の画像データは画像処理部50にて所定の処理が行われ

た後、メモリ54、即ち第1メモリ63bから第2メモリ63dに転送されて保存される。また、他の複写機等、他の装置から通信回線によって転送されてきた画像データも、第2メモリ63dに保存される。この場合、第2メモリ63dに記憶された画像データには画像No.が設定され、この画像データに関する情報、即ち、画像No.、保存時期(記憶日)、呼出し頻度・時期、圧縮・消去属性、画像データ、画像データのデータ量が、第1メモリ63b、第1メモリ63bおよび呼出回数・時期計測部61b等に適宜記憶される。

【0048】上記の呼出し頻度・時期は、画像データが第2メモリ63dに新たに記憶された後、デジタル複写機での印字等のために呼び出された頻度、およびその呼出し時期であり、保存時期記憶部63cの記憶値、呼出回数・時期計測部61bの計測値、およびタイマ61aの計数値に基づいて得られる値である。圧縮・消去属性は、上記呼出し頻度・時期に基づく圧縮・消去処理可否の判定、および圧縮・消去禁止指定入力に基づいて設定され、データ記憶装置60の圧縮・消去動作において、各画像データに対する圧縮・消去の可/不可指定を示すものである。

【0049】上記の圧縮・消去禁止指定入力による圧縮・消去の不可指定は、次のようにして行われる。例えば、第2メモリ63dに画像データ1~4が記憶されている場合において、操作キー61dの入力操作により記憶されている画像データのNo.を呼び出すと、表示部61eには、例えば図6に示す表示が行われる。そこで、操作キー61dにより画像データ2・3を半永久的に圧縮・消去を禁止する画像データとして指定すると、表示部61eは図7に示す表示に変化し、その画像No.が例えば第2メモリ63dに圧縮・消去禁止画像No.として記憶される。

【0050】次に、データ記憶装置60における画像データについての保存動作を図1のフローチャートに基づいて説明する。

【0051】まず、圧縮・消去制御部61cは、デジタル複写機の画像形成動作を制御する図示しない制御部との通信によって、複写機がコピー動作不可能な状態であるか否かを判定する(S1)。このコピー動作不可能な状態とは、例えば、電源スイッチON直後のウォームアップ時、画質調整時、トナー補給時の状態である。

【0052】次に、呼出回数・時期計測部61bに含まれているカレンダーメモリからその当日の日付を読み取る(S2)。次に、画像No.1の数字1を変数nに代入し(S3)、数字nにて指定されるNo.が圧縮・消去を行ってもよい画像であるか否か、即ち、圧縮・消去禁止画像である否かを判定する(S4)。

【0053】この判定において、その画像が圧縮・消去禁止の画像であればS12へ移行する一方、圧縮・消去禁止の画像でなければ、その画像の保存時期、即ち記憶

10

20

30

40

50

日を保存時期記憶部63cから読み出す(S5)。次に、この記憶日と呼出回数・時期計測部61bによる計測値とに基づき、例えば過去の所定期間内においてその画像が呼び出された頻度が規定値以下であるか否かを判定する(S7)。

【0054】S7での判定において、上記頻度が規定値以下でなければ、圧縮・消去不可データであるのでS12へ移行する一方、上記頻度が規定値以下であれば、圧縮・消去不可データでないで、消去時期計測部65aの計測値によりその画像についての消去時期を確認し

(S8)、その画像が消去時期を超過しているか否か、即ちその画像について消去時期が到来しているか否かを判定する(S9)。この判定において、判定結果がYESであれば、その画像を消去処理部65bにより消去して(S14)、S12へ移行する。

【0055】また、上記の判定結果がNOであれば、圧縮時期計測部64aの計測値によりその画像についての圧縮時期を確認し(S10)、その画像が圧縮時期を超過しているか否か、即ちその画像について圧縮時期が到来しているか否かを判定する(S11)。この判定において、判定結果がYESであれば、その画像を圧縮処理部64bにより圧縮して(S15)、S12へ移行する一方、判定結果がNOであれば、そのままS12へ移行する。

【0056】S12においてはnにn+1を代入して画像番号を順次変更していき、S4に戻ってそれ以下の動作を繰り返す。その後、第2メモリ63dに記憶されている全ての画像データについて以上の処理が終了すると(S13)、動作を終了する。

【0057】上記S5、S6およびS7に示す処理は、第2メモリ63dに記憶されている所定の画像データに対して、例えば図8に示すように、呼び出される間隔が1カ月以内の場合にその呼出し回数をカウントしていき、その値が規定値以上、例えば5回以上となったときに、S12へ移行してその画像データに対する圧縮・消去を不可とするものである。

【0058】また、上記S8、S9およびS14の消去処理は、例えば図9に示すように、画像データの記憶日から6カ月経過後に、100KBの画像データを消滅させるものである。

【0059】また、上記S10、S11およびS15の圧縮処理は、例えば図10において、画像データの記憶日から1カ月経過後に、100KBの画像データを25KBの画像データに圧縮する処理である。尚、本実施例においては、圧縮時期と消去時期がそれぞれ記憶日から1カ月後と6カ月後に設定されているので、圧縮・消去禁止の指定がなく、かつ呼出し頻度が規定値以下である所定の画像データに対して、図11に示すように、先ず記憶日から1カ月後に圧縮が行われ、記憶日から6カ月後に消去が行われるものとなる。

【0060】尚、上記の圧縮・消去処理は、デジタル複写機がS1に示したコピー動作不可状態からコピー動作可能状態へ移行した場合に中断され、次のコピー動作不可状態において引き続き行われる。

【0061】上記のように、本データ記憶装置60では、第2メモリ63dに消去時期を超過して記憶されている画像データは消去され、圧縮時期を超過して記憶されている画像データは圧縮されるようになっている。従って、限られた記憶容量を効率良く利用し、その記憶容量内において必要な画像データを効率良く蓄積していくための処理が自動的に行われるので、使用者の負担を軽減することができる。

【0062】また、呼出し頻度が規定値を越えている画像データ、即ち重要度が相対的に高い画像データに対しては、圧縮および消去が行われないようになっているので、重要な画像データのみを効率良く保存しておくことができる。

【0063】また、非常に重要な画像データについては、これを予め消去・圧縮禁止データとして指定可能であるので、この画像データについての圧縮および消去を防止することができ、重要な画像データを確実に保存しておくことが可能である。また、上記の圧縮および消去の処理は、デジタル複写機のコピー動作不可状態において行われるので、複写機の稼働率を低減されることもない。

【0064】尚、本実施例においては、第2メモリ63dに記憶されている画像データに対して、圧縮と消去とを行うものとなっているが、何れか一方のみを行うものであってもよい。

【0065】また、消去・圧縮禁止入力によって消去と圧縮とを禁止するものとなっているが、消去のみの禁止を指定するものであってもよい。同様に、呼出し頻度が規定値を越えている場合に、消去と圧縮とを不可とするものとしているが、消去のみを不可とするものであってもよい。さらに、消去を不可とする呼出し頻度の規定値と圧縮を不可とする呼出し頻度の規定値とが個別に設定されているものであってもよい。

【0066】また、呼出し頻度が規定値以下の画像データについては、そのときの消去あるいは圧縮時期の到来に関係なく消去・圧縮処理を行わないものとしているので、実質的にその画像データについての消去・圧縮処理時期を延長するものとなっているが、その画像データについて、圧縮時期計測部64aおよび消去処理部65bに設定されている消去・圧縮時期を圧縮・消去制御部61cの制御により具体的に変更するものであってもよい。

【0067】〔実施例2〕本発明の他の実施例を図5、図12および図13に基づいて以下に説明する。尚、説明の便宜上、前記の実施例に示した手段と同一の機能を有する手段には同一の符号を付記し、その説明を省略する。



【0068】本実施例のデータ記憶装置60は、図5に示す構成を備え、図12に示す動作を行うものとなっている。尚、図5に示した呼出回数・時期計測部61bは、呼出時期のみを計測するものでよい。

【0069】本データ記憶装置60は、図12に示すように、S23において指定されたNo.の画像データが圧縮・消去禁止データでない場合(S24)、その画像データの保存時期を読み出した後(S25)、その画像データについての過去の呼出し時期を求める(S26)。次に、その画像データについて過去に呼出し、即ちコピー画像として出力されたことがあれば、消去時期と圧縮時期をその呼出し時期を起点とするそれぞれ例えば6カ月後と1カ月後に変更する(S36)。そして、変更後の消去および圧縮時期に基づいてそれ以下の処理を行う。一方、S27において過去に呼出しがなかった場合には、当初に設定されている消去および圧縮時期に基づいてそれ以下の処理を行う。

【0070】尚、S26、S27およびS36以外のS21~S25およびS28~S35の動作は、前記図1に示したS1~S5およびS8~S15の動作と同一であり、ここでの説明は省略する。

【0071】例えば上記S26、S27、S36、S30およびS35における、過去に呼出しがあった画像データについての圧縮処理は、図13に示すように、第2メモリ63dに記憶されている所定の画像が、例えば呼出し時期より1カ月後に圧縮されるものとなる。

【0072】上記のような動作では、第2メモリ63dの保存データを当初に設定された圧縮・消去時期に応じて単に処理する場合と比較して、第2メモリ63dの限られた記憶容量内において、使用頻度の高い画像データ、即ち相対的に重要度の高い画像データを保存しておくことが可能となる。その他の機能については、前記実施例1に示した通りである。

【0073】〔実施例3〕本発明のさらに他の実施例を図5および図14に基づいて以下に説明する。尚、説明の便宜上、前記の実施例に示した手段と同一の機能を有する手段には同一の符号を付記し、その説明を省略する。

【0074】本実施例のデータ記憶装置60は、図5に示す構成を備え、新規画像データの入力命令があったときに、図14に示す動作を行うものとなっている。従って、本データ記憶装置60においては、図5に示した圧縮時期計測部64a、消去時期計測部65aおよび呼出回数・時期計測部61bが不要となる。そして、本実施例においては、圧縮・消去制御部61cにより新規保存データ量検出手段、残存容量検出手段および判定手段が構成され、圧縮・消去制御部61cと圧縮処理部64b、および圧縮・消去制御部61cと消去処理部65bにより各々残存容量増加処理手段が構成されている。

【0075】図14において、新規の画像データについ

ての記憶命令が操作キー61dによって入力されると(S41)、読取部62によってその画像が読み取られ、得られた画像データが第1メモリ63bに記憶される。圧縮・消去制御部61cは、第1メモリ63bに記憶されている新規に入力された画像データ量を認識し、第2メモリ63dにこれを記憶するだけの空き容量があるか否かを判定する(S42)。

【0076】この判定において、空き容量があればS52に移行して、新規の画像データを第2メモリ63dに記憶させる。一方、空き容量がなければ、表示部61eに「空き容量不足」のメッセージと不足分の容量を表示させる(S43)。これに続いて、既存のデータを古い順に処理することの可否の入力を求めるメッセージを表示させる(S44)。上記の処理は画像データの圧縮処理または消去処理である。

【0077】その後、処理可の入力があると(S45)、処理すべき画像データのNo.を記憶日の最も古いデータ(n=1のデータ)に設定し(S46)、その画像データに対して圧縮または消去の処理を行う(S47)。この処理により空き容量が確保されると(S48)、S52に移行して新規データを記憶させる。

【0078】一方、空き容量が確保されなければ、順次古い画像データに対して処理を行い(S49・S47)、空き容量が得られると、新規データを記憶させる。

【0079】また、S45において処理不可の入力があれば、表示部61eに「既存データを圧縮または消去して空き容量を作ってください。」というメッセージを表示させる(S50)。その後、使用者が上記メッセージに応じて手動操作により処理を行い、空き容量が確保されると(S51)、新規データを第2メモリ63dに記憶させる。

【0080】上記の動作は、例えば圧縮処理についてさらに具体的に示すと下記のものとなる。この場合、各条件が下記のように設定されているものとする。

第2メモリ63dの容量：100MB

既存の画像データ数：10個

古い順に、n=1；10MB、n=2；5MB

n=3；6MB、……

既存の画像データ量合計：95MB

新規画像データの量：20MB

画像データ圧縮比：20%（圧縮後のデータ量は80%）

従って、新規の画像データ（20MB）の保存に要する容量を得る計算式は以下になる。

【0081】現在の第2メモリ63dの空き容量：100-95=5（MB）

圧縮後の各画像データ量 n=1：10×0.8=8（MB）

n=2：5×0.8=4（MB）



$n = 3 : 6 \times 0.8 = 4.8 \text{ (MB)}$

即ち、 $n = 3$ の画像データまでの圧縮により得られる記憶容量は、 $5 + 8 + 4 + 4.8 = 21.8 \text{ (MB)} > 20$

(MB)となり、第2メモリ63dに20MBの新規の画像データを記憶することができる。

【0082】尚、上記の動作においては、S44およびS45により、使用者による処理可否の入力に応じた処理を行うものとなっているが、例えば、S44にて既存データを古い順に処理する旨の表示を行い、S45にて例えば所定時間の経過を待ち、この間に使用者により処理禁止の入力がなかった場合に、処理を実行するようにしてもよい。

【0083】上記のように、本実施例のデータ記憶装置60においては、保存すべき新規の画像データが入力される毎に、第2メモリ63dにおける既存の画像データが圧縮あるいは消去され、この処理が使用者の処理可否の指令に基づき自動的に行われるので、使用者に負担を強いることなく、記憶手段に保存されているデータに対する影響を最少限に抑えた状態で、即ち限られた記憶容量を効率良く利用して、その記憶容量内において必要なデータを効率良く保持することができる。

【0084】

【発明の効果】以上のように、請求項1の発明のデータ記憶装置は、記憶手段に各データが保存された時期を記憶する保存時期記憶手段と、時間を計る計時手段と、残存容量増加処理手段による処理を行うべき処理時期を記憶する処理時期記憶手段と、上記保存時期記憶手段、計時手段および処理時期記憶手段の情報に基づき、上記記憶手段に保存されているデータのうちから上記処理時期が経過しているデータを検出し、このデータに対して記憶手段の残存容量を増加させるための処理を行う残存容量増加処理手段とを備えている構成である。

【0085】これにより、本データ記憶装置は、使用者に負担を強いることなく、限られた記憶容量を効率良く利用し、その記憶容量内において必要なデータを効率良く保持することができるという効果を奏する。

【0086】また、請求項2の発明のデータ記憶装置は、請求項1の発明のデータ記憶装置において、上記記憶手段からの各データの呼出頻度を計測する呼出頻度計測手段と、上記処理時期記憶手段に記憶されている処理時期を、上記呼出頻度の高いデータのものが延長されるように変更する処理時期変更手段とを備えている構成である。

【0087】これにより、本データ記憶装置は、請求項1の発明の効果に加え、相対的に重要度の高いデータを適切に判別することができ、その重要度の高いデータについては元の状態のまま迅速に取り出せる状態で保存することができるという効果を奏する。

【0088】また、請求項3の発明のデータ記憶装置は、請求項1または2の発明のデータ記憶装置におい

て、上記記憶手段から呼び出されたデータを可視化して出力する出力装置に備えられ、この出力装置によるデータの可視化出力ができないときに、上記残存容量増加処理手段の処理動作が行われる構成である。

【0089】これにより、本データ記憶装置は、請求項1または2の発明の効果に加え、出力装置、例えばディジタル複写機の稼働率の低下を防止することができるという効果を奏する。

【0090】また、請求項4の発明のデータ記憶装置は、記憶手段に新規に保存されるデータの量を検出する新規保存データ量検出手段と、上記記憶手段の残存容量を検出する残存容量検出手段と、これら新規保存データ量検出手段と残存容量検出手段との情報に基づいて、新規のデータを記憶手段に保存可能であるか否かを判定する判定手段と、新規のデータを記憶手段に保存不可能であるとき、新規のデータを保存するのに必要なだけの残存容量が得られるように、上記記憶手段に保存されているデータに対して記憶手段の残存容量を増加させるための処理を行う残存容量増加処理手段とを備えている構成である。

【0091】これにより、本データ記憶装置は、使用者に負担を強いることなく、記憶手段に保存されているデータに対する影響を最少限に抑えた状態で、即ち限られた記憶容量を効率良く利用して、その記憶容量内において必要なデータを効率良く保持することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のデータ記憶装置の動作を示すフローチャートである。

【図2】上記データ記憶装置を備えるディジタル複写機の全体構造を示す正面図である。

【図3】上記ディジタル複写機が備える画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図4】上記データ記憶装置の基本構成を示すブロック図である。

【図5】図4に示した構成を具体化して示すブロック図である。

【図6】図5に示した表示部における画像データNo.の表示例を示す説明図である。

【図7】上記画像データNo.についての消去禁止指定の表示例を示す説明図である。

【図8】上記データ記憶装置における呼出し頻度による消去・圧縮禁止動作の説明図である。

【図9】上記データ記憶装置における消去動作の説明図である。

【図10】上記データ記憶装置における圧縮動作の説明図である。

【図11】上記データ記憶装置における圧縮動作とこれに続く消去動作との説明図である。

【図12】本発明の他の実施例のデータ記憶装置の動作

17

を示すフローチャートである。

【図13】図12に示したデータ記憶装置における圧縮動作を示す説明図である。

【図14】本発明のさらに他の実施例のデータ記憶装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 デジタル複写機（出力装置）

60 データ記憶装置

61a タイマ（計時手段、呼出頻度計測手段）

61b 呼出回数・時期計測部（呼出頻度計測手段）

18

61c 圧縮・消去制御部（新規保存データ量検出手段、残存容量検出手段、処理時期変更手段、判定手段）

63c 保存時期記憶部（保存時期記憶手段）

63d 第2メモリ（記憶手段）

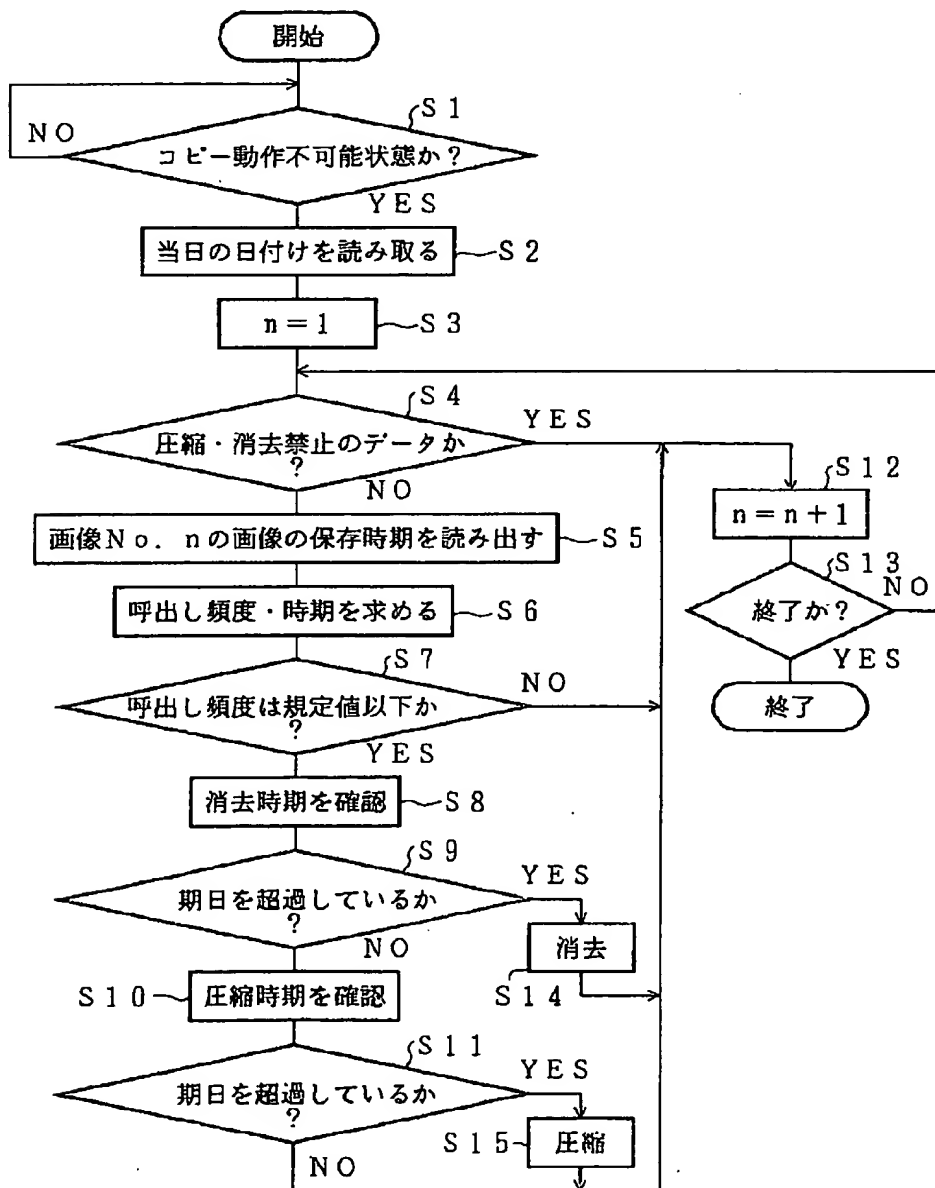
64a 圧縮時期計測部（処理時期記憶手段、残存容量増加処理手段）

64b 圧縮処理部（残存容量増加処理手段）

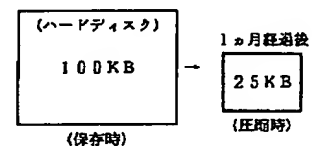
65a 消去時期計測部（処理時期記憶手段）

65b 消去処理部（残存容量増加処理手段、残存容量増加処理手段）

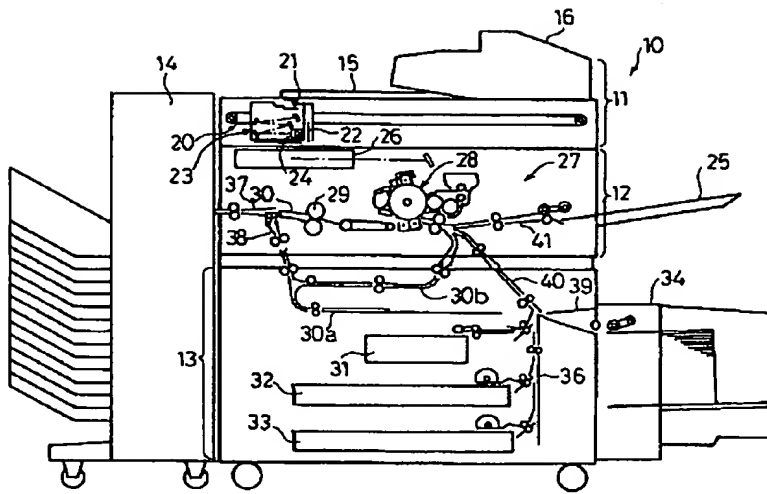
【図1】



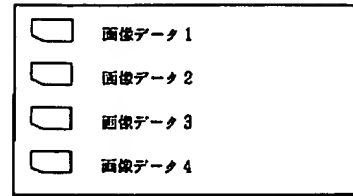
【図10】



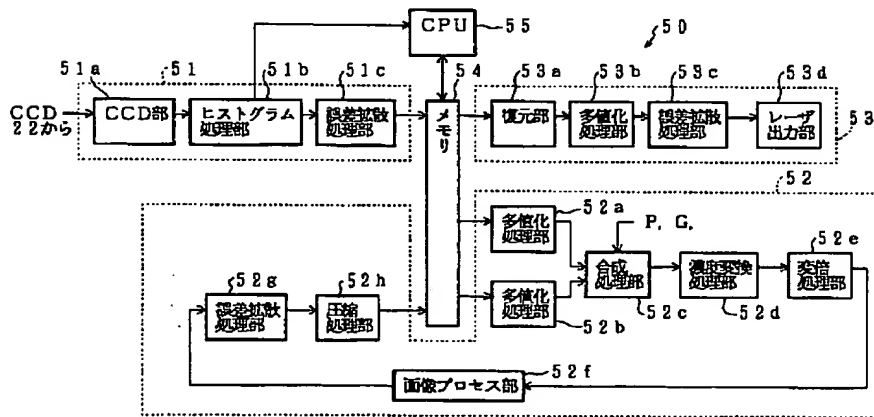
【図2】



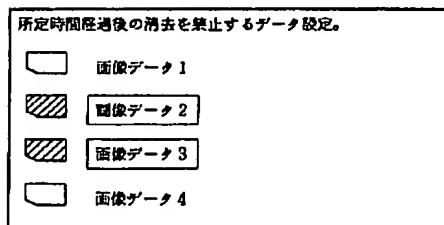
【図6】



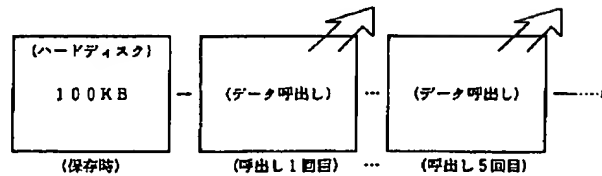
【図3】



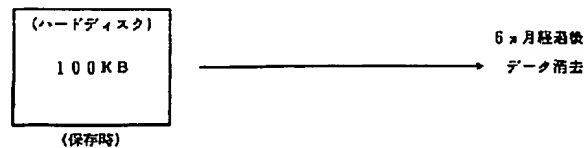
【図7】



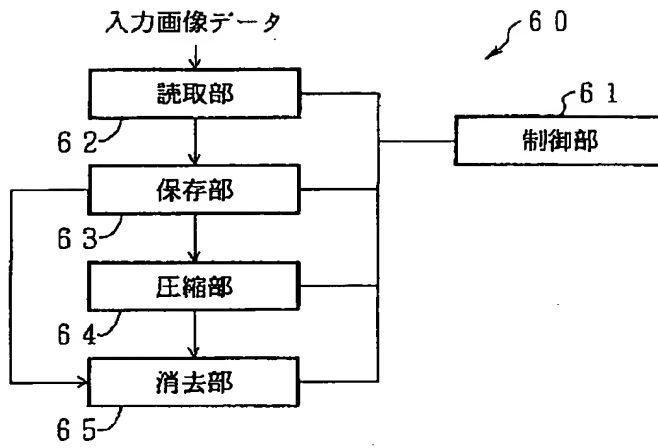
【図8】



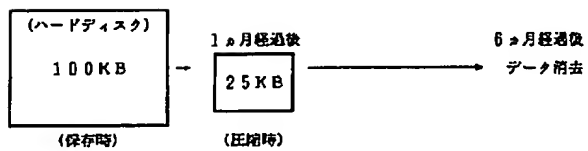
【図9】



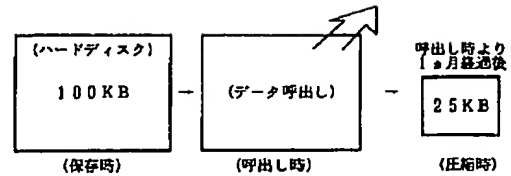
【図 4】



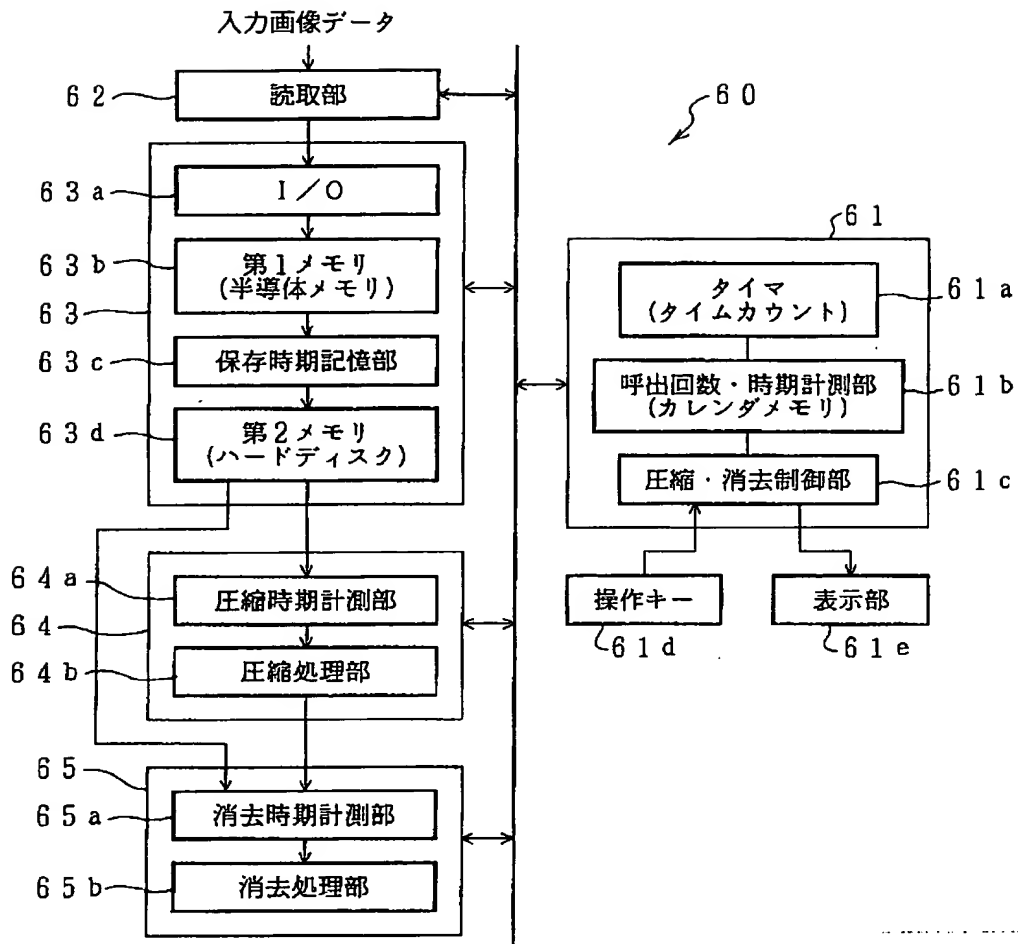
【図 1 1】



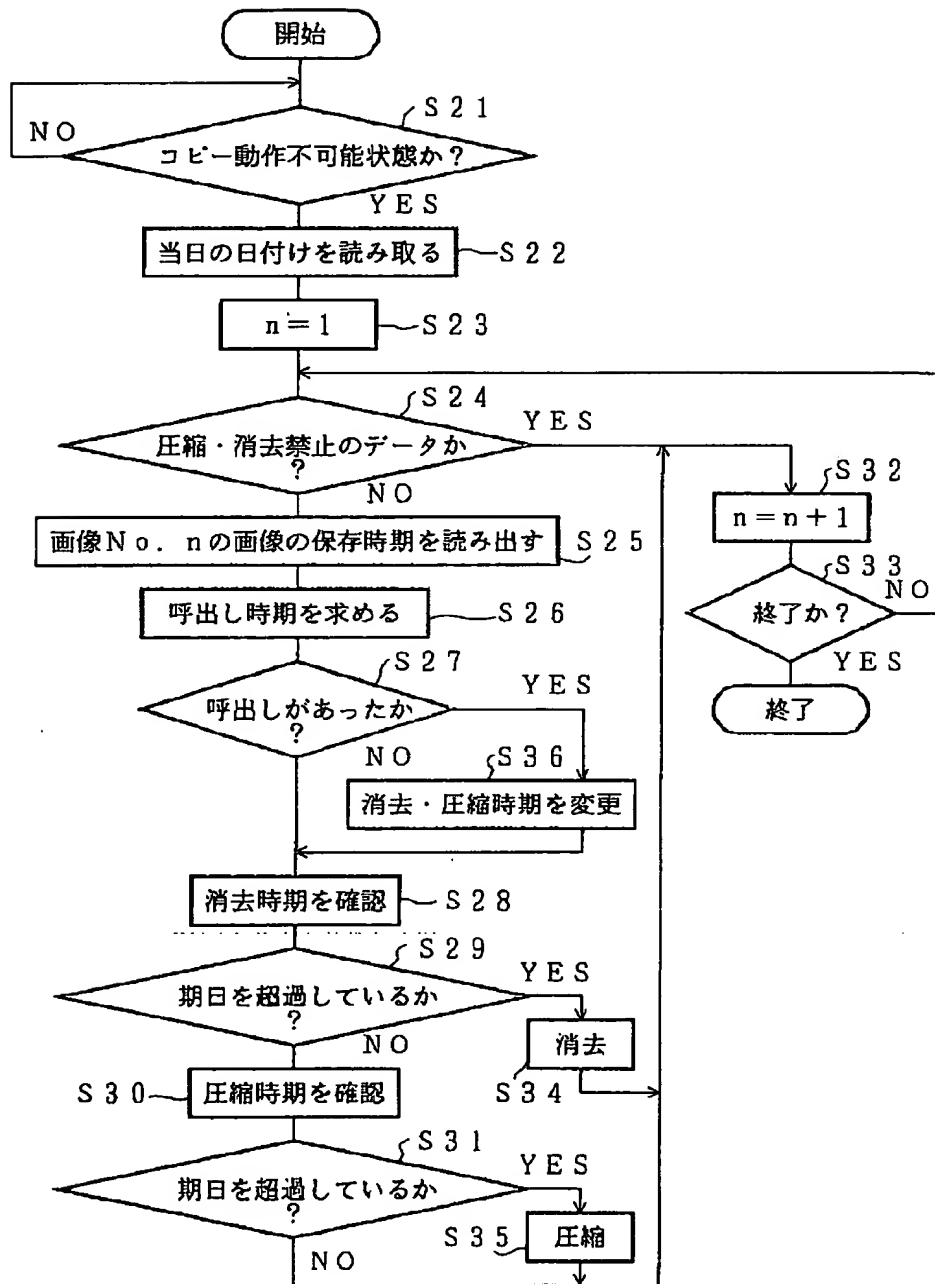
【図 1 3】



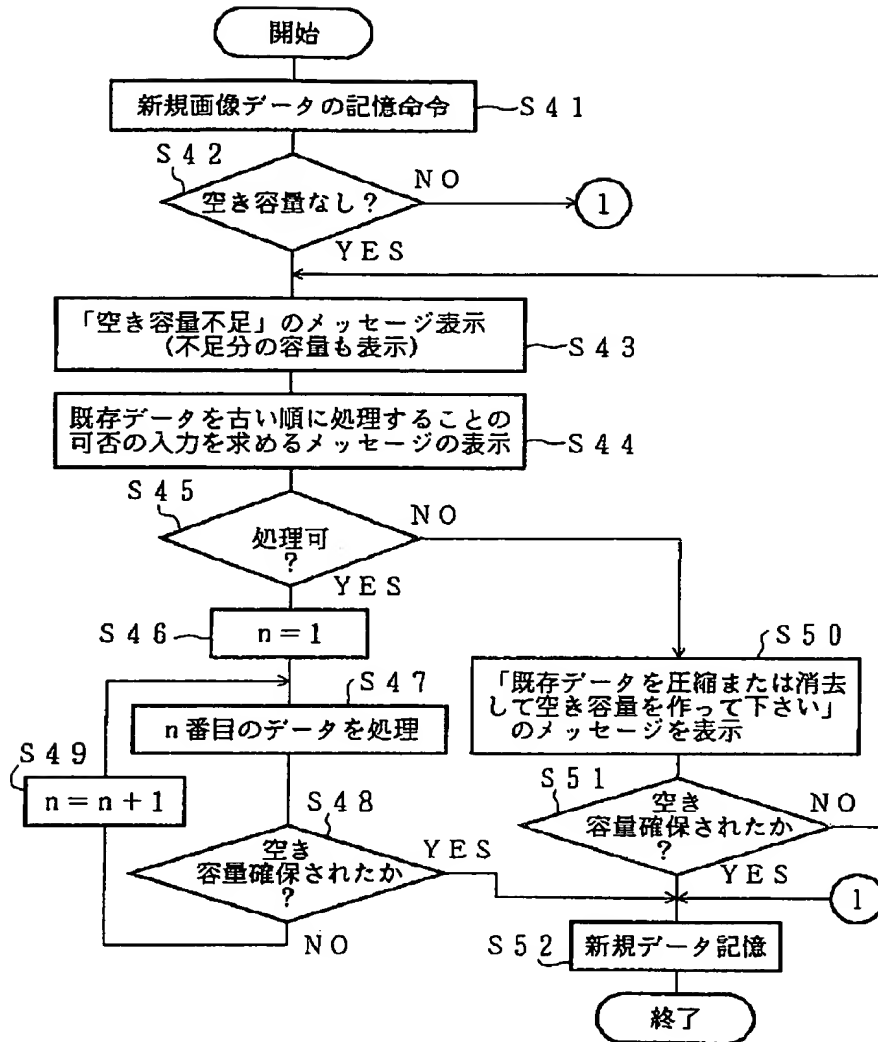
【図5】



【図12】



【図 14】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6  
G 0 6 T 1/60

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所